DENSAN レーザー墨出器

レーザーポイントライナー　LBP-9ZR

取扱説明書

受光器対応

この度は、デンサン　レーザーポイントライナー LBP-9ZR をお買い求めいただき誠にありがとうございます。
ご使用前にあたっては必ず本書をお読みいただき、ご使用される方がいつでも見ることができる場所に必ず保管してくださいますようお願いいたします。

●製品の仕様及び外観を改善のため予告なく変更することがあります。
●掲載の図は、説明をわかりやすくするために、実際とは多少異なる場合があります。あらかじめ御了承ください。

⚠ ご注意	このマークは製品の取り扱いを誤った場合に使用者が障害を負う危険および物的障害の発生が想定される事を示します。
🛇 危　険	このマークは安全上してはいけない「禁止」内容を示します。

各部の名称

付属品

●標準付属品

・専用ハード収納ケース

・アルカリ乾電池
単三（LR6）×４

・取扱説明書(本書)

・ケース用ベルト

・測量機用三脚アダプタ

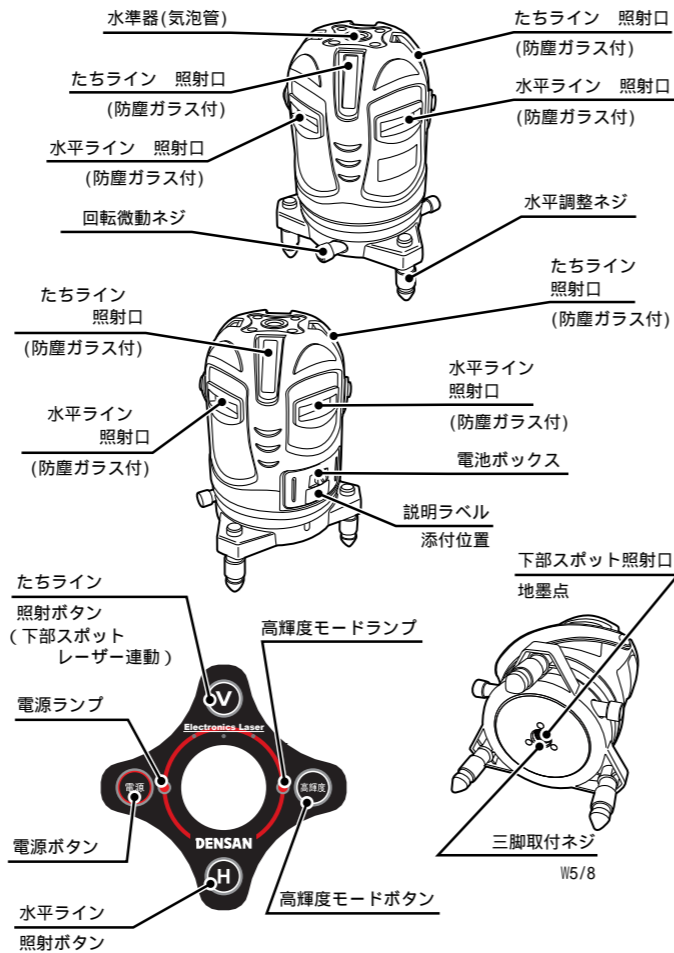
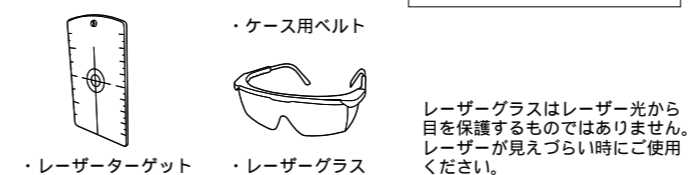
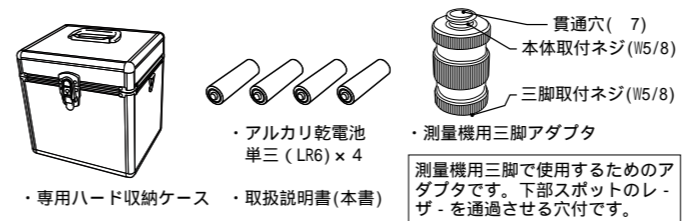
測量機用三脚で使用するためのアダプタです。下部スポットのレーザーを通過させる穴付です。

・レーザーターゲット

・レーザーグラス

※レーザーグラスはレーザー光から目を保護するものではありません。レーザーが見えづらい時にご使用ください。

●オプション

・専用受光器
レーザーキャッチャー
LBP-PR2(ホルダー付)

屋外や明るい場所でもレーザー光を正確・簡単にキャッチできます。ホルダー付きでスタッフ等にも取付け可能です。

・墨出用エレベーター三脚
LBP-EL2

エレベーター昇降で高さあわせが簡単で、地墨ポイントが出せる貫通構造です。

仕様

●LBP-9ZR

項目	仕様
光　　　源	６３５nm赤色半導体レーザー（地墨レーザー：６５０nm）
光　出　力	２.５mW以下（クラス１M）（ＪＩＳ Ｃ６８０２：２００５）
パルス幅/周波数	５０μｓ/１０ｋＨｚ±１０％
線　　　幅	１.５mm/５ｍ
指示精度	水平・垂直±１mm/１０ｍ　鉛直±1mm/５ｍ
自動補正範囲	±３°
傾斜警告	有　補正範囲外時全レーザー点滅及びブザー音
制動方式	電子整準方式
本体回転範囲	３６０°
回転微動装置	全周微動ネジ（左右両側配置）
電池残量警告	有　電源ランプ点滅
電　　　源	単三形乾電池×４本
連続使用時間（レーザー全照射時）	[通常(受光器)モード］約４.７時間 [高輝度モード］約２時間
使用温度範囲	－１０℃～４５℃
防塵防水性能	有　IP54相当
受光器対応	対応　（オプションのLBP-PR2使用）
屋外最大到達距離	約５０ｍ　（オプションのLBP-PR2使用時）
本体寸法	H２２１×φ１１５（ボディ部）mm
本体重量	１.６ｋｇ(乾電池含む)

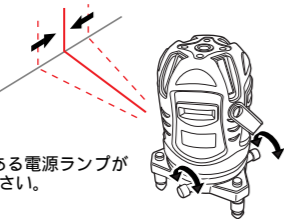
搭載機能

●傾斜警告装置

レーザーポイントライナー本体が約±３°まで傾くと、全てのラインレーザー光及び下部スポットの点滅とブザー音が鳴り、水平ではないことを警告します。

レーザーが点滅した場合は、水平調整ネジまたは三脚の脚を調整し、レーザーが連続して照射してからご使用ください。

●全周微動ネジ

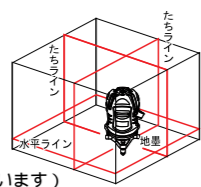
本体両側に配置された全周微動ネジを使用すると床墨、たち墨合わせが簡単です。

●電池残量警告

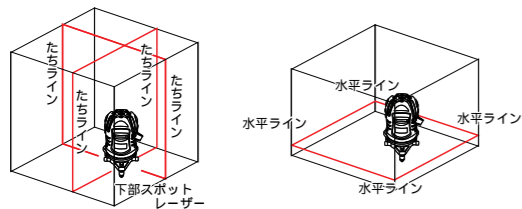
電池の残量が不足すると操作パネルにある電源ランプが点滅します。新しい電池に交換してください。

電池交換は必ず４本同時に新品で同一種類のものと交換してください。

レーザー投影

●レーザーの投影について

LBP-9ZRの全照射時は、右図のようにレーザーを照射します。

Ⓥ たちラインと下部スポットレーザーのON/OFFが可能です。
（たちライン①と②、たちライン③と④は連動しています）

Ⓗ 水平ラインのON/OFFが可能です。
（水平ライン①と②、水平ライン③と④は連動しています）

通常(受光器)モードと高輝度モード

●通常(受光器)モードについて

LBP-9ZRは受光器対応です。屋外や明るい場所でレーザーラインが見えない時、オプションの専用受光器・レーザーキャッチャーLBP-PR2を使用するとレーザーラインを正確・簡単にキャッチ出来ます。

受光器を使用する場合、LBP-9ZR上部にある高輝度モードランプが消えている事を確認してください。

ご注意

:高輝度モード時は、受光器は使用できません。
:受光器はレーザーポイントライナーLBP-9ZR専用受光器LBP-PR2のみご使用ください。
:受光器LBP-PR2の詳しいご使用方法はLBP-PR2付属の取扱説明書をご覧ください。

ご注意

:LBP-9ZRで受光器をご使用の場合、測定ミスを防ぐ為、何度か受光作業を繰り返して下さい。

ご注意

:LBP-9ZRで受光器をご使用の場合、右図のようにレーザーのクロスする部分で受光させると誤作動の原因となります。LBP-9ZRで受光器をご使用の場合クロスしている部分を避けて使用するかキャッチする必要のないレーザーラインを照射しないでご使用ください。

●高輝度モードについて

LBP-9ZRは高輝度レーザーを搭載しています。レーザーは従来機の２倍（当社比）の明るさです。作業現場が明るい等、レーザーが見えづらい場合にご使用ください。

高輝度モードで使用する場合、レーザーを照射している状態で、LBP-9ZR本体上部にある高輝度モードボタンを押してください。高輝度モードランプが点灯して高輝度モードがＯＮとなります。

ご注意

:高輝度モード時は、受光器は使用できません。
:周辺が暗い等、現場環境によっては高輝度モードではラインが太く見えることがあります。この場合は通常(受光器)モードでご使用ください。

ご使用方法

１.電池のセット方法

電池ボックスのカバーのネジ部をドライバーやコイン等で開き、電池ボックスを取り外してください。

電池ボックス内部に表示されている極性（＋、－）に合わせて単３乾電池をセットしてください。

電池セット後、電池ボックスを本体に差し込み、電池ボックスの取り外し時同様に、ネジ部をドライバーやコイン等で確実に閉めてください。このとき防水性を維持する為にしっかりとカバーのネジ部が閉まっていることを確認してください。

ご注意

電池を入れ電源を入れてもレーザー光が照射されない場合は、電極方向が正しく入っているか、また電極にゴミ等付着してないかをご確認ください。汚れがある場合は、通電抵抗値が上昇し、レーザー光が照射しなくなることがあります。

２.墨出し作業を行う場所の床上に本体を置きます。

３.水準器の気泡が黒円内になるよう、水平調整ネジで調整し水平出しを行います。

気泡が黒円内に入れれば、中心でなくても傾斜自動補正機構が働きます。(±3 °以内)

４.操作パネルの電源ボタンを押して電源をONにします。電源ランプ、気泡管ランプが点灯し、自動整準を開始します。自動整準中は全レーザーが点滅します。

５.整準後、たちライン①②、水平ライン①②及び下部スポットレーザーが照射されます。
操作パネルより照射スイッチを操作して必要なレーザーを照射してください。
下部スポットレーザー（地墨点）は、たちラインレーザーに連動して照射します。

６.レーザー光が薄かったり、ボヤけたりする時は、メガネ拭き用の柔らかい布や綿棒で照射口のガラス部分を清掃してください。

※照射ガラスにレーザーが反射して本来のレーザー光以外に違うレーザー光（ゴーストレーザー）が照射される時がありますが、異常ではありません。

７.本体を持ち運ぶ時には、必ず電源をOFFにして専用収納ケースに入れて移動してください。

🛇 危険　レーザー光をのぞきこんだり、人に向けないでください。

⚠ ご注意　長期間ご使用にならない場合は、乾電池を取り外して専用収納ケースに入れて保管してください。

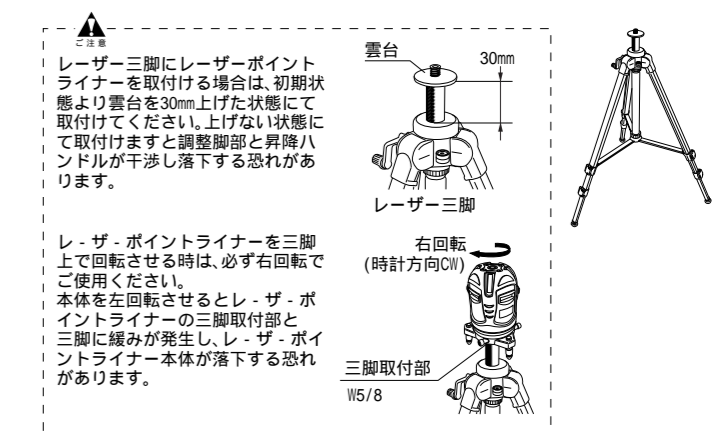
三脚の取扱について

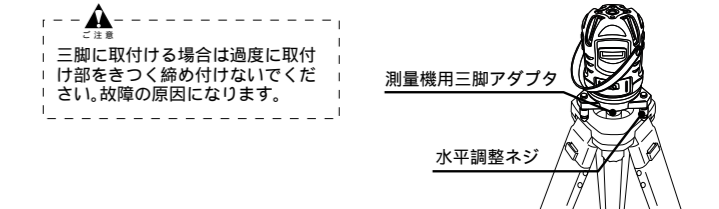
墨出器用エレベーター三脚の場合

別売のレーザーポイントライナー専用のレーザー三脚（LBP-EL2）をご使用ください。

ご注意

レーザー三脚にレーザーポイントライナーを取付ける場合は、初期状態より雲台を30㎜上げた状態にて取付けてください。上げない状態にて取付けますと調整脚部と昇降ハンドルが干渉し落下する恐れがあります。

レーザーポイントライナーを三脚上で回転させる時は、必ず右回転でご使用ください。
本体を左回転させるとレーザーポイントライナーの三脚取付部と三脚に緩みが発生し、レーザーポイントライナー本体が落下する恐れがあります。

測量機用三脚の場合

水平調整ネジをいっぱいにねじ込んだ状態で標準付属品の測量機用三脚アダプタを本体下部の三脚取付ネジにセットし測量機用三脚に固定してください。
（球面三脚の場合は、その後水平調整ネジを適度に伸ばして調整してください。）

ご注意

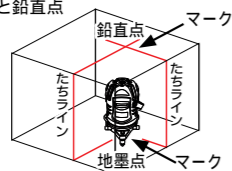
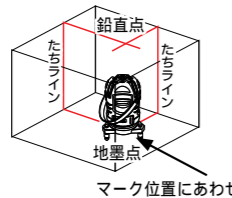
三脚に取付ける場合は過度に取付け部をきつく締め付けないでください。故障の原因になります。

使用前の点検

●上下鉛直点の点検

1．天井が３m程度の高さで、振動が無くできるだけ平らな場所を選びます。

2．水準器の気泡が黒円内になるよう、水平調整ネジで調整し水平出しを行います。

3．電源をONにします。整準後、地墨点(下部スポット)と鉛直点(上部たち墨がクロスした位置)をマークします。

4．本体を１８０°回して地墨点(下部スポット)をマーク位置に合わせます。

5．鉛直点を見て３．でマークした位置とのズレが無いかを確認し、ズレが±０．７５mm以内であれば許容範囲です。

6．ズレが許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要ですので販売店を通じて当社へご依頼ください。

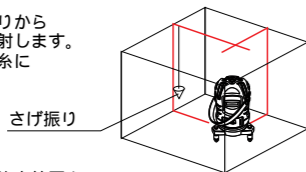
●たちラインの点検

1．天井が３m程度の高さで、振動が無くできるだけ平らな場所を選びます。

2．水準器の気泡が黒円内になるよう、水平調整脚で調整し水平出しを行います。

3．お手持ちのさげ振りを天井にセットし、さげ振りから５m離れた場所から、たちラインレーザーを照射します。４本の垂直レーザー光を、それぞれさげ振りの糸に合わせます。

さげ振り

4．さげ振り糸とレーザーラインのズレが許容範囲内であればそのままご使用ください。許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要ですので販売店を通じて当社へご依頼ください。(糸の中心から±０．７５mm以内が許容範囲です。)

●水平ライン(ろく)の点検

1．向き合う壁面の距離が５mある振動の無い場所で、床面のできるだけ平らな場所を選びます。

2．水準器の気泡が黒円内になるよう、水平調整ネジで調整し水平出しを行います。

3．中央Ｐ１に本機を設置し壁面Ｈ１に水平ライン①を照射します。水平ライン①上のほぼ中央をマークしＡ１とします。

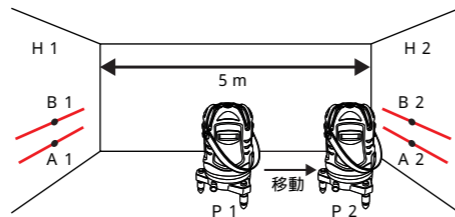
4．次に本機をＰ１の位置で１８０°回転させほぼＡ点とＰ１との直線上にある壁面Ｈ２に水平ライン①の中央を照射させＡ２とします。

5．本機をＡ１、Ａ２を結ぶ直線上で出来るだけ壁面Ｈ２に近い場所Ｐ２に移動します。

6．先ほどのマーク同様Ａ１とＡ２との同一垂直線上に水平ライン①中央を照射しそれぞれＢ１、Ｂ２とします。

7．この時、本体上部を左右に回転させてＢ１点上で水平ライン①を移動させます。この時のズレが±０．５mmであれば許容範囲内です。

8．さらにＡ１とＢ１の幅を定規で測りＬ１、同様にＡ２とＢ２の幅をＬ２とします。Ｌ１とＬ２の差が０．５mm以内であれば許容範囲内です。

9．水平ライン②③④も同様に点検を行います。

10．ズレが許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要ですので販売店を通じて当社へご依頼ください。

●両縦通り芯の点検

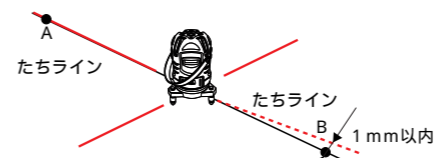
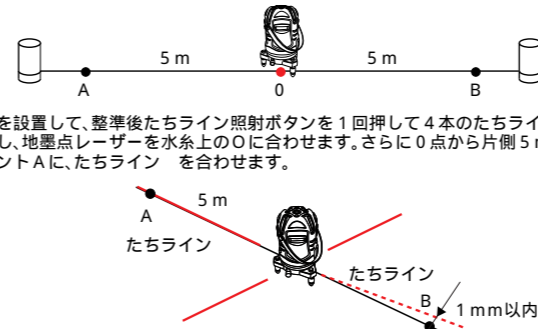
1．振動の無い、出来るだけ平らな床に１１m程の長さの水糸をピンと張ります。その中央の位置を０とし、０より両側５mの位置にマークしてA・Bとします。

2．本体を設置して、整準後たちライン照射ボタンを１回押して４本のたちラインレーザーを照射し、地墨点レーザーを水糸上のOに合わせます。さらに０点から片側５mのポイントAに、たちライン①を合わせます。

3．この時、水糸上のＢ点とたちライン③のズレを見ます。Ｂ点とのズレが１mm以内であれば正常です。

4、さらに本体を回転させてたちライン②をＡ点に合わせます。

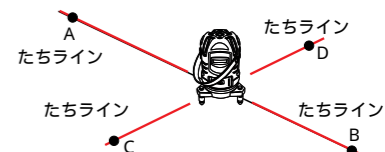
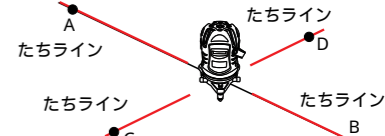
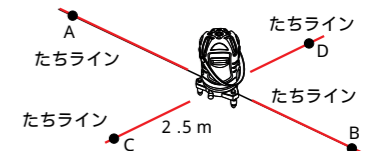
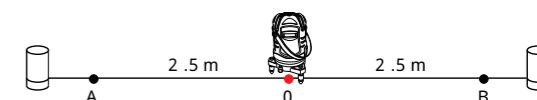
5、この時、水糸上のＢ点とたちライン④のズレを見ます。Ｂ点とのズレが１mm以内であれば正常です。

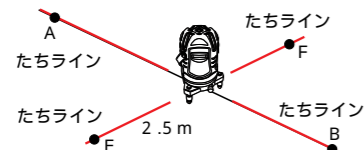
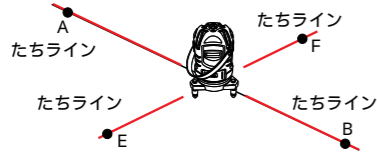
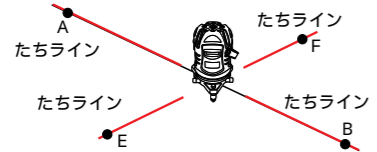
6．ズレが許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要ですので販売店を通じて当社へご依頼ください。

●おおがね（９０°）の点検

1、振動の無い、出来るだけ平らな床に６m程の長さの水糸をピンと張ります。その中央の位置を０点とし本機を設置して、たちライン照射ボタンを１回押して４本のたちラインレーザーを照射します。地墨点レーザーを水糸上の０点に合わせます。さらに０点から両側２.５mのポイントをマークしてA・Bとします。

2、本体のたちラインレーザー４本を照射して、たちライン①をＡ点に正確に合わせます。この時、たちライン②④上で０点より２.５m離れた点にマークしＣ点Ｄ点とします。

3、本体を回転させてたちライン①をＣ点に正確に合わせます。この時たちライン②とＢ点とのズレを見ます。Ｂ点とのズレが１mm以内であれば正常です。

4、さらに本体を回転させてたちライン①をＤ点に正確に合わせます。この時たちライン④とＢ点のズレを見ます。Ｂ点とのズレが１mm以内であれば正常です。

使用前の点検

5、次に、たちライン③をＡ点に正確に合わせます。この時、たちライン①③上で０点より２.５m離れた点を新たにマークし、Ｅ点Ｆ点とします。

6、本体を回転させてたちライン③をＥ点に正確に合わせます。この時たちライン④とＢ点とのズレを見ます。Ｂ点とのズレが１mm以内であれば正常です。

7、さらに本体を回転させてたちライン③をＦ点に正確に合わせます。この時たちライン②とＢ点のズレを見ます。Ｂ点とのズレが１mm以内であれば正常です。

8．ズレが許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要ですので販売店を通じて当社へご依頼ください。

使用上の注意

ご注意

:高温・多湿になる場所では保管しないでください。

:本機は水しぶきから保護する構造ではありますがホース等の直接噴流や水中での使用は出来ませんのでご注意ください。また水滴が付いた場合は速やかに乾いたやわらかい布で水滴を拭き取ってください。

:本機を水中に入れないでください。本機は水中やホース等による直接噴流からは保護されません。お手入れの際、水洗いは絶対にしないでください。

:本機は水しぶきからは保護されますが雨天時の使用、特にレーザー照射ガラスに水滴が着くとその水滴がレンズ効果を起こし正しくレーザーを照射できません。必ず水滴を拭き取ってからご使用ください。

:本機に水滴が付くと水の浸入は防ぎますが急激な温度変化により機械内部が結露する場合があります。結露した場合は結露が解消されるまで使用を中止してください。

:電池ボックスはしっかりと締めてください。締めた状態でのみ、保証する防水性能を発揮します。

:電池ボックス内部、接点及びコネクターに塵や水分がつかないように充分に注意してください。これらの部分から機械内部に塵や水分が浸入すると、故障の原因となります。

:格納する時は、本体と収納ケースが乾いていることを確認してください。内部に水滴がついていると、本体の故障及びサビの原因となります。

:本体水準器の気泡はできるだけ黒円内に入るよう水平調整を行ってください。

:本機を持ち運ぶ時やご使用後には、必ず電源をＯＦＦにしてください。

:水平調整脚は使用後、いっぱいまでねじ込んでおいてください。ゆるめすぎたまま持ち運びされますと脱落、紛失の恐れがあります。

:長期間ご使用にならない場合は、電池を取り外してください。

:保管の際は必ずケースに入れ振動の加わる場所、高温、湿気や埃の多い場所での保管は避けてください。

:本機を長時間直射日光が当たる場所に放置しないでください。性能に影響する場合があります。

:精度が狂ったり、不具合が発生した場合はご使用を中止し、ご購入先を通じて当社へ修理、点検にお出しください。

危険

:ルーペ、拡大鏡、顕微鏡及び望遠鏡、双眼鏡などの光学器具を用いてレーザー出力を観察すると、目に危険を及ぼす場合があります。

:レーザー照射口、レーザービームは絶対にのぞかないでください。また人に向けてレーザーを照射しないでください。視力低下を招く場合があります。

:分解、改造、修理をしないでください。レーザー被爆による視力障害の原因となります。修理が必要と思われる時は、販売店もしくは専門の修理工場にご相談下さい。

:この製品は測量のみに使用してください。他の目的に使用すると予見できない危険を誘発する恐れがあります。

:レーザー光が強く反射する構造物(鏡、窓ガラス等)にあたらないように本機を設置してください。レーザーの反射光も視力障害の原因となります。

:本機を設置する時、作業者はもちろん周囲の人の眼の高さに設置しないでください。

:幼児や子供の手の届く場所に本機を保管しないでください。

:万が一、レーザー光による障害が疑われる時は、速やかに医師による診察または処置を受けてください。

:直射日光の当たる場所や、高温となる場所など４５℃を超える環境では、レーザーの消費電流が過大となり、性能や寿命を劣化させ、故障の原因となりますので使用しないでください。

:本機は精密機器です。落としたり、衝撃を与えたりしないでください。また、ご使用後は必ず収納ケースに入れ、保管してください。

:本機は精密機器のため、お客様の方での分解・改造を行わないでください。性能や寿命を劣化させる原因にもなり保証できなくなります。

:電池や本体を火中に投入しないでください。電池が破裂し、けがや火傷を起こす恐れがあります。

:作業は施工者の技術責任で行われるものであり工事不良に関わる一切の責務には応じられません。

故障かな？と思ったら

症状	考えられる原因	処置
レーザーラインが暗い、または照射しない	電池は正しくセットされていますか？	＋、－の極性を確認の上、正しくセットしてください
	電池が古いまたは電池切れではありませんか？	新しい電池と交換してください
	通常モードになっていませんか？	周辺が明るい場所では高輝度モードでご使用ください
レーザーラインがきれいに見えない(線がぼやけて見える)	電池が古いまたは電池切れではありませんか？	新しい電池と交換してください
	防塵ガラスの窓が結露していませんか？	結露が解消するまでしばらく時間をおいてください
	防塵ガラスの窓が汚れていませんか？	やわらかい布で軽く汚れをふき取ってください
高輝度モードにするとラインが太くなる	現場が暗い等、周辺環境によりレーザーが太く見える場合があります	この様な環境下では通常モードでご使用ください

レーザーポイントライナーは、精密機器です。精度維持および末永くご使用いただくために、ご購入先を通じて定期点検（１回／年）を当社へご依頼くださることをおすすめいたします。

ジェフコム株式会社
〒579-8014　東大阪市中石切町3-13-16